

SENSOR MAGNET FITTING APPARATUS IN MOTOR PROVIDED WITH SENSOR

Patent Number: JP11308812
Publication date: 1999-11-05
Inventor(s): NISHIMURA TOMOAKI; OKADA HIROKI; MIYATA DAISUKE
Applicant(s):: AISIN SEIKI CO LTD
Requested Patent: ☐ JP11308812
Application JP19980113408 19980423
Priority Number(s):
IPC Classification: H02K11/00 ; H02K23/66
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To lighten labor for assembling a motor, and to reduce its manufacturing cost, by fixing a sensor magnet to the resin section of a commutator fixed to a shaft by insert molding.
SOLUTION: The inside diameter of a sensor magnet 2 is equal with the outside diameter of a shaft 3, and the sensor magnet 2 is magnetized so that its north poles and south poles may be axially symmetrical. And in the internal peripheral surface of the sensor magnet 2, a pair of axial-direction grooves are formed at the center between a north pole and a south pole. The annular sensor magnet 2 having the axial-direction grooves is fixed by insert molding to the resin section of a commutator 1, on the occasion of forming the commutator 1. The resin section 4 enters and passes the axial-direction grooves by this insert-molding from one side of the sensor magnet 2 to the other side of the sensor magnet 2, and extends to the other side of the sensor magnet 2, and the sensor magnet 2 is fixed to the resin section 4 in the axial and radial directions. Simultaneously with press-fitting and fixing the commutator 1 to the shaft 3, the sensor magnet 2 is fixed to the shaft 3. And labor for assembling the motor is lightened and its manufacturing cost is reduced.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-308812

(43) 公開日 平成11年(1999)11月5日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 2 K 11/00
23/66

識別記号

F I

H 0 2 K 11/00
23/66

B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平10-113408
(22) 出願日 平成10年(1998)4月23日

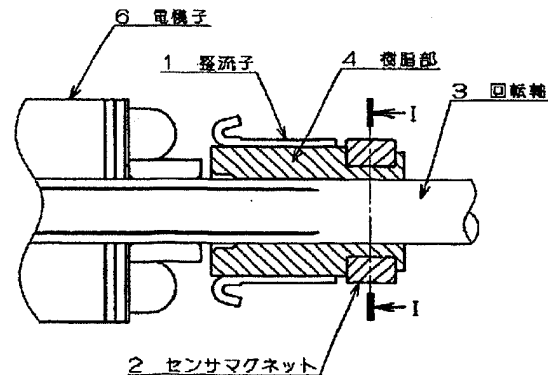
(71) 出願人 000000011
アイシン精機株式会社
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
(72) 発明者 西村 登茂昭
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社内
(72) 発明者 岡田 弘樹
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社内
(72) 発明者 宮田 大介
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社内

(54) 【発明の名称】 センサ付電動機におけるセンサマグネット取付装置

(57) 【要約】

【課題】 センサマグネットの電機子への取付けの手間を減らして製造コストを下げる。

【解決手段】 センサマグネット2を電機子6の回転軸3に固定した整流子1の樹脂部4にインサート成形によって固定し、整流子1を回転軸3に固定することによって同時にセンサマグネット2を回転軸3に固定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電機子の回転軸と一体に回転するセンサマグネットと、該センサマグネットの磁束を検知して前記電機子の回転数を表す電気信号を出力するセンサとを備えたセンサ付電動機において、前記センサマグネットを前記回転軸に固定した整流子の樹脂部にインサート成形によって固定したことを特徴とするセンサ付電動機におけるセンサマグネット取付装置。

【請求項2】 請求項1に記載のセンサ付電動機におけるセンサマグネット取付装置であって、前記センサマグネットは、リング形状を有し、少なくとも一対の磁極が軸対称となるように着磁されており、内周面には前記両磁極の間の中央に位置する少なくとも一対の軸方向溝が形成されており、前記樹脂部が前記センサマグネットの一侧から前記軸方向溝を通り入り前記センサマグネットの他側に延在して前記センサマグネットを軸方向及び径方向に固定していることを特徴とするセンサ付電動機におけるセンサマグネット取付装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この出願の発明は、電機子の回転軸と一体に回転するセンサマグネットと、該センサマグネットの磁束を検知して前記電機子の回転数を表す電気信号を出力するセンサとを備えたセンサ付電動機に関し、特に、センサマグネットの固定装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種の電動機は公知であり、例えば特開平4-168964号公報に記載されている。この従来装置におけるセンサマグネット固定装置は、図7に示すように、電機子Rの回転軸Aに整流子Bを圧入して固定すると共にリング状のセンサマグネットCを回転軸Aに圧入するか、或いは接着剤により接着することによって固定するものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように、整流子BとセンサマグネットCを回転軸Aに個別に取り付けることは、電動機の組立の手間を減らして製造コストを下げるとの観点からすると、決して好ましいとは言えない。

【0004】この出願の発明は、電動機の組立の手間を従来装置よりも減らして製造コストを下げるができるセンサマグネット固定装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この出願の請求項1の発明は、電機子の回転軸と一体に回転するセンサマグネットと、該センサマグネットの磁束を検知して前記電機子の回転数を表す電気信号を出力するセンサとを備えたセンサ付電動機において、前記センサマグネットを前記回転軸に固定した整流子の樹脂部にインサート成形によ

って固定したことを特徴とするセンサ付電動機におけるセンサマグネット取付装置である。

【0006】また、この出願の請求項2の発明は、請求項1に記載のセンサ付電動機におけるセンサマグネット取付装置であって、前記センサマグネットは、リング形状を有し、少なくとも一対の磁極が軸対称となるように着磁されており、内周面には前記両磁極の間の中央に位置する少なくとも一対の軸方向溝が形成されており、前記樹脂部が前記センサマグネットの一侧から前記軸方向溝を通り入り前記センサマグネットの他側に延在して前記センサマグネットを軸方向及び径方向に固定していることを特徴とするセンサ付電動機におけるセンサマグネット取付装置である。

【0007】

【発明の実施の形態】図1～3はこの出願の発明に係るセンサ付電動機のセンサマグネット固定装置を示す。図1～3において、1は整流子、2はリング状のセンサマグネット、3は回転軸、4は整流子1の樹脂部、6は電機子である。図2、3に示すように、センサマグネット2の内径は回転軸3の外径と同等であり、センサマグネット2にはN極とS極とが軸対称となるように着磁されており、センサマグネット2の内周面にはN極とS極の間の中央に位置する一対の軸方向溝5、5が形成されている。軸方向溝5、5を有するリング状のセンサマグネット2は、整流子1を成形する際、整流子1の樹脂部にインサート成形によって固定される。このインサート成形により、樹脂部4がセンサマグネット2の一侧から軸方向溝5、5を通り入りセンサマグネット2の他側に延在し、従ってセンサマグネット2が樹脂部4に軸方向及び径方向に固定される。尚、図1においてセンサマグネット2の外周には、図示しないセンサが配置されるものである。

【0008】而して、整流子1を回転軸3に圧入して固定する作業により同時にセンサマグネット2が回転軸3に固定されるので、電動機の組立の手間が少なく、製造コストが低くなる。

【0009】センサマグネット2の内周に軸方向溝5、5を設ける代わりに、図4に示すようにセンサマグネット2の内径を回転軸3の外径よりも大きくし、センサマグネット2の内周の円周方向全体にわたって樹脂部4が存在するようにすることとしてもよい。

【0010】図6は図2、3の構成とした場合におけるセンサマグネット2の外周面の磁束密度分布を示し、図5は図4の構成とした場合のセンサマグネット2の外周面の磁束密度分布を示す。図5及び図6の比較から明らかなように、磁束密度のピーク値は図2、3の構成の方が高い。図5におけるピーク値が図6におけるピーク値より低くなるのは、センサマグネット2と回転軸3との間の磁気抵抗が大きいためである。而して、ピーク値の高さ及び整流子に対するセンサマグネットの回り止めの

点から、図2、3の構成の方が好ましい。

【0011】尚、図2～4では、センサマグネット2に着磁するN極とS極を一つとしているが、2対以上とすることとしてもよい。その場合、図3の軸方向溝5は、円周方向に隣り合う2つの磁極の中間に位置するように2対以上とするものである。

【0012】

【発明の効果】以上に説明したように、この出願の発明は、センサマグネットを電機子の回転軸に固定した整流子の樹脂部にインサート成形によって固定したことから、整流子を回転軸に固定することによって同時にセンサマグネットを回転軸に固定することができ、従って電動機の組立の手間が少なく、製造コストが低くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この出願の発明に係るセンサマグネット固定装置を示す図である。

【図2】センサマグネットを図1の右方向から見た図で

ある。

【図3】図1中のI—I線に沿う断面図である。

【図4】この出願の発明に係るセンサマグネット固定装置の他の構成を示す図である。

【図5】図4の構成におけるセンサマグネット外周の磁束密度分布を示す図である。

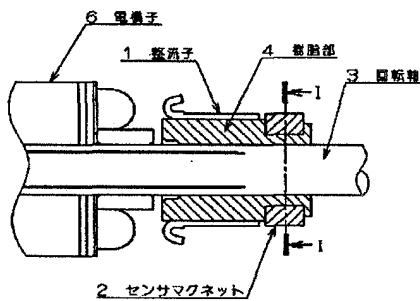
【図6】図2、3の構成におけるセンサマグネット外周の磁束密度分布を示す図である。

【図7】従来のセンサマグネット固定装置を示す図である。

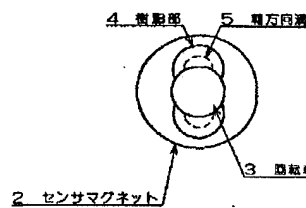
【符号の説明】

- 1…整流子
- 2…センサマグネット
- 3…回転軸
- 4…樹脂部
- 5…軸方向溝
- 6…電機子

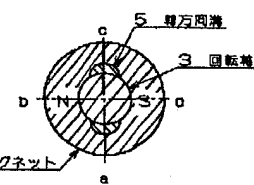
【図1】



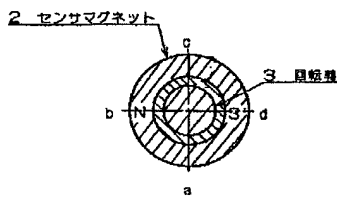
【図2】



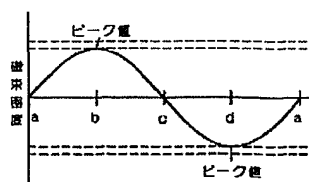
【図3】



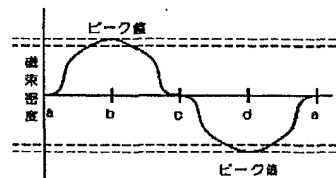
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

